



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1496770**

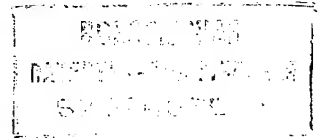
**A1**

(51) 4 A 47 L 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

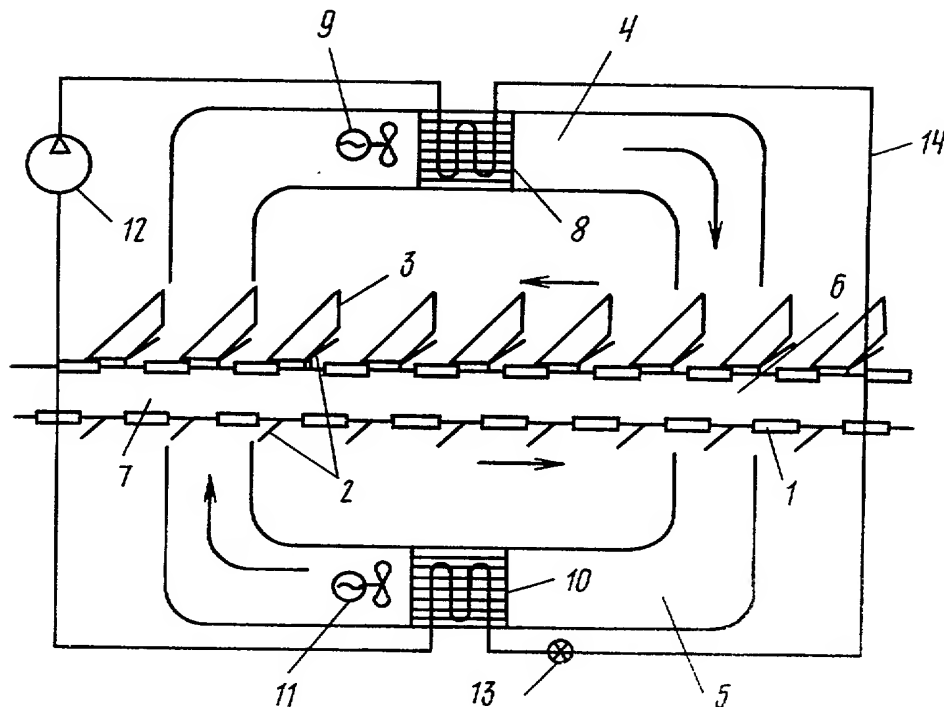
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4291732/31-13  
(22) 27.07.87  
(46) 30.07.89. Бюл. № 28  
(71) Московский институт народного хозяйства им. Г. В. Плеханова  
(72) А. Н. Стрельцов и Е. Ф. Крамаренко  
(53) 66.047.78 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1115712, кл. А 47 L 15/00, 1982.

(54) СУШИЛЬНАЯ СЕКЦИЯ ПОСУДОМОЕЧНЫХ МАШИН КОНВЕЙЕРНОГО ТИПА

(57) Изобретение относится к оборудованию для санитарной обработки посуды на предприятиях общественного питания. Обсушка посуды осуществляется двухстадийным способом. Для осушения и подогрева циркулирующего в воздуховодах камеры воздуха используются испаритель 8 и конденсатор 10 теплового насоса 14. Применение теплового насоса 14 для осушения и подогрева воздуха позволяет существенно снизить затраты электроэнергии на процесс сушки посуды, а организация сушки посуды в две стадии улучшает условия труда работников посудомоечных отделений.



(19) **SU** (11) **1496770** **A1**

Изобретение относится к оборудованию предприятий общественного питания, а именно к машинам для санитарной обработки посуды и столовых приборов, так называемым посудомоечным машинам.

Цель изобретения — снижение энергопотребления и улучшение условий труда обслуживающего персонала.

На чертеже схематически показано предлагаемое устройство, общий вид.

Сушильная секция состоит из цепного транспортера 1 с наклонно установленными на нем упорами 2, на которых размещается обрабатываемая посуда 3. Верхний и нижний П-образные воздухораспределители 4 и 5 образуют замкнутый контур, разделяющий сушильную секцию на две зоны 6 и 7 сушки. В верхнем воздухораспределителе 4 размещен теплообменный аппарат 8 с вентилятором 9, приводимым во вращение электродвигателем. В нижнем воздуховоде размещен теплообменный аппарат 10 с вентилятором 11. Совместно с компрессором 12 и дроссельным вентилем 13 теплообменные аппараты 8 и 10 образуют контур теплового насоса 14, работающего по замкнутому парокомпрессионному циклу, причем теплообменный аппарат 8 выполняет функции конденсатора теплового насоса 14, а теплообменный аппарат 10 — испарителя теплового насоса 14.

Сушильная секция работает следующим образом.

Посуда 3 после мойки и стерилизации при помощи цепного транспортера 1 перемещается в первую зону 6 сушки. В этой зоне посуда с увлажненной поверхностью обдувается теплым сухим воздухом, подогреваемым в конденсаторе 8 верхнего воздухораспределителя 4 до 70—80° и нагнетаемым вентилятором 9. С поверхности посуды 3 испаряется часть влаги, и воздух увлажняется. Увлажненный воздух сквозь отверстия между звеньями цепного транспортера отводится в нижний воздухораспределитель 5 и подается к испарителю. В испарителе воздух охлаждается до температуры ниже температуры «точки росы» и часть влаги, содержащаяся в воздухе, конденсируется. Конденсат собирается в поддон, расположенный под испарителем (не показан) и выводится за пределы посудомоечной машины, например, в канализацию. Охлажденный и осушенный воздух вентилятором 11 подается во вторую зону 7 сушки, где посуда 3 окончательно обсушивается и охлаждается до 40—50°C. Во второй зоне 7 сушки воздух, охлаждая посуду 3, подогревается, частично увлажняется и сквозь отверстия между звеньями цепного транспортера отводится в верхний воздухораспределитель 4, где вентилятором 9 продувается через конденсатор и подогревается при неизменном влагосодержании. Нагретый воз-

дух подается на обдув посуды 3, поступающей в первую зону сушки 6. Образующиеся зоны пониженного давления, создаваемые вентиляторами на входах в воздухораспределители 4 и 5, обеспечивают циркуляцию практически неизменного количества воздуха по воздуховодам, несмотря на разрывы в воздуховодах.

Для получения указанных температур воздуха после конденсатора и испарителя необходимо обеспечить температуру конденсации холодильного агента  $t_k=90^\circ\text{C}$  и температуру кипения холодильного агента  $t=30^\circ\text{C}$ . Парокомпрессионный теплонасосный цикл в указанных диапазонах температур реализуется с использованием холодильного агента R11 ( $\text{CFCI}_3$  — фтортрихлорметан), по всем параметрам допускающий использование его с серийно выпускаемым оборудованием (компрессорами, теплообменными аппаратами, вспомогательным оборудованием).

Особенность сушильной секции заключается в том, что теплота конденсации водяных паров подводится в испарителе к холодильному агенту и затем в конденсаторе возвращается к воздуху на более высоком температурном уровне, а для предварительного нагрева осушенного и охлажденного воздуха используется теплота, аккумулированная посудой. При этом снижается расход электроэнергии на сушку, а посуда, выходящая из секции сушки, имеет температуру, безопасную для обслуживающего персонала, и может сниматься с транспортера непосредственно после секции сушки, не требуя удлинения зоны выгрузки.

#### Формула изобретения

Сушильная секция посудомоечных машин конвейерного типа, содержащая цепной транспортер для перемещения посуды, воздухораспределители, вентиляторы, теплообменный аппарат для конденсации влаги из теплого увлажненного воздуха и теплообменный аппарат для нагрева осушенного холодного воздуха, отличающаяся тем, что, с целью снижения энергопотребления и улучшения условий труда обслуживающего персонала, воздухораспределители имеют П-образную форму, один расположен над, а другой — под ветвями цепного транспортера, и образуют замкнутый контур, разделяющий сушильную секцию на две зоны сушки, теплообменный аппарат для конденсации влаги из теплого увлажненного воздуха представляет собой испаритель теплового насоса и расположен в нижнем воздухораспределителе, а теплообменный аппарат для нагрева осушенного холодного воздуха представляет собой конденсатор теплового насоса и расположен в верхнем воздухораспределителе.

**DERWENT-ACC-NO:** 1990-153259

**DERWENT-WEEK:** 199020

*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Drying section of conveyor type-dishwasher has opposite U=shaped channels which work in closed cycle

**INVENTOR:** KRAMARENKO E P; STRELTSOV A N

**PATENT-ASSIGNEE:** MOSC NATION ECONOMY[MONAR]

**PRIORITY-DATA:** 1987SU-4291732 (July 27, 1987)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
SU 1496770 A	July 30, 1989	RU

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
SU 1496770A	N/A	1987SU-4291732	July 27, 1987

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPS	A47L15/00 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** SU 1496770 A

**BASIC-ABSTRACT:**

Conveyor (1) having supports (2) for dishes (3) passes through the drying section of the dishwasher U-shaped channels (4,5). Heat exchangers (8,10) connected to pump (12) through regulator (13) are placed inside channels (4,5).

Fans (9,11) placed in channels (4,5) create air flow in one direction so the drying section works in a closed cycle with minimum loss of heat and without affecting the surrounding area.

USE/ADVANTAGE - Conveyor dishwashers for catering facilities particularly their drying chambers. The design reduces energy consumption and improves working conditions of the drying section. Bul. 28/30.7.89

**TITLE-TERMS:** DRY SECTION CONVEYOR TYPE DISHWASHER  
OPPOSED U=SHAPED CHANNEL WORK CLOSE  
CYCLE

**DERWENT-CLASS:** P28

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 1990-118914